

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-035467

(43)Date of publication of application : 07.02.1997

(51)Int.Cl.

G11B 33/14

G11B 25/04

(21)Application number : 07-177268

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 13.07.1995

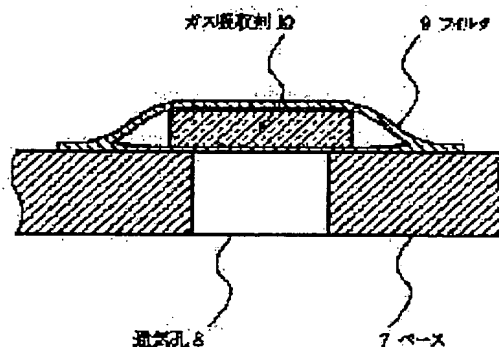
(72)Inventor : YOSHINO HIROSHI

## (54) MAGNETIC DISC DRIVE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To remove external corrosive gas by providing a filter containing a gas absorbing material composed of polymeric active carbon fibers having cyano group at the position of a vent in a hermetically sealed container.

SOLUTION: A vent 8 for communicating the air between the inside and outside of a hermetically sealed container is made through a base 7 and a filter 9 for preventing intrusion of external dust into the container is provided at the vent 8. The filter 9 is disposed on the inside of the base 7 while being split into two layers at the part corresponding to the vent 8 and a gas absorbent 10 is inserted between the two layers. An active carbon member composed of active carbon fibers having cyano group, e.g. acrylonitrile polymer, is employed as the absorbent 10. Gas of inorganic compound absorbed by such gas absorbent 10 of active carbon material is not desorbed easily and a gas absorbent for magnetic disc drive having excellent properties is realized thus protecting the components against corrosion due to detrimental gas.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.07.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2658993

[Date of registration] 06.06.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right] 06.06.2001

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-35467

(43) 公開日 平成9年(1997)2月7日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 33/14	5 0 1		G 1 1 B 33/14	5 0 1 Z
25/04	1 0 1		25/04	1 0 1 F
				1 0 1 J

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-177268

(22) 出願日 平成7年(1995)7月13日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 ▲吉▼野 浩

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

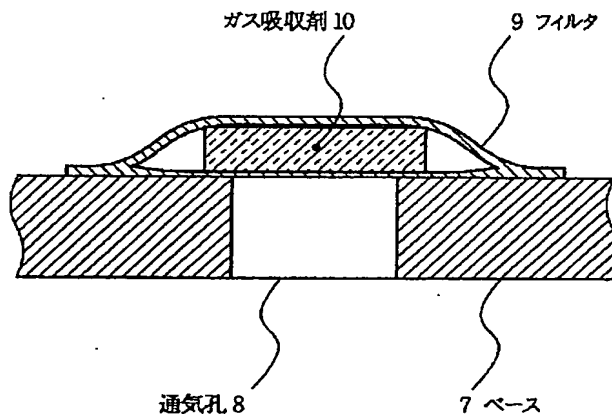
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 磁気ディスク装置

(57) 【要約】

【構成】 密封容器内の通気孔の位置に、シアノ基を有する高分子重合体活性炭繊維からなるガス吸収部材を有するフィルタを設ける。

【効果】 少量のガス吸収部材によって外部から侵入する腐食性の有害ガスを排除でき、従って有害ガスによる密封容器内の部品の腐食を防止できる。



## 1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報を記憶する磁気ディスクと前記磁気ディスクに対する情報の記録再生を行う磁気ヘッドとを密封容器内に收容し、外気との気圧差を調整するための通気孔を前記密封容器に設けた磁気ディスク装置において、前記密封容器内の前記通気孔の位置にシアノ基を有する高分子重合体炭素繊維を用いたガス吸収部材を設けたことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項2】 シアノ基を有する高分子重合体炭素繊維をアクリルニトリル高分子重合体炭素繊維としたことを特徴とする請求項1記載の磁気ディスク装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、情報を記憶する磁気ディスクと磁気ディスクに対する情報の記録再生を行う磁気ヘッドとを密封容器内に收容し、この密封容器に外気との気圧差を調整するための通気孔を設けた磁気ディスク装置に関し、特に、腐食性の有害ガスが密封容器内に侵入して内部の部品が腐食するのを防止した磁気ディスク装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図3は従来の磁気ディスク装置の一例を示す断面図である。

【0003】 情報を記憶する磁気ディスクと磁気ディスクに対する情報の記録再生を行う磁気ヘッドとを密封容器内に收容し、外気との気圧差を調整するための通気孔を密封容器に設けた従来の磁気ディスク装置は、図3に示すように、情報を記憶する磁気ディスク11と、磁気ディスク11に対して情報の記録再生を行う磁気ヘッド12と、磁気ヘッド12を担持してその位置決め動作を行うキャリッジ13と、キャリッジ13の位置決め動作を駆動するボイスコイルモータ14とを、ガスケット15を介してカバー16およびベース17で密封し、この密封容器内で磁気ディスク11を高速回転させることによって磁気ヘッド12を磁気ディスク11上に浮上させて情報の記録再生を行わせている。

【0004】 このように磁気ディスク11と磁気ヘッド12とを密封容器内に收容するのは、外部の塵埃が磁気ディスクや磁気ヘッドに付着して磁気ディスクや磁気ヘッドが損傷し、それによって情報が破壊されるのを防止するためである。

【0005】 しかしながら、密封容器を完全な密封状態とすると、密封容器内の可動部品の発熱によって密封容器内の温度が上昇して密封容器内の気圧が高くなり、このため磁気ヘッドの浮上量に変化して情報の記録再生に影響がでる。

【0006】 これを防止するため、ベース17（またはカバー16）に通気孔18を設け、この通気孔18を介して密封容器内外の空気が流通できるようにすることに

## 2

より、密封容器内の気圧を調整できるようにしている。この通気孔18には、外部の塵埃が密封容器内に侵入するのを防止するため、フィルタ19を設けている。

【0007】 このようにすることにより、外部から塵埃が密封容器内に侵入するのは防止できるが、フィルタ19のみでは、SOXやNOX等の腐食性の有害ガスが密封容器内に侵入するのを防止することは不可能である。このような有害ガスは、通気孔18以外の部分、例えばガスケット15や組立ねじ（図示省略）の隙間からも密封容器内に侵入することもある。

【0008】 このような有害ガスの侵入を防止するための手段として、特開昭62-184685号公報および特開平04-134783号公報には、通気孔にガス吸着剤を設ける技術が開示されている。また、特開平05-144248号公報には、密封容器の内部に活性炭を設け、これによって密封容器内の有害ガスの濃度を低減させる技術が開示されている。更に、特開平05-109260号公報には、ガスを吸着するための材料として、フィルタに銅および銀を被着したものを使用する技術が開示されている。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上述したような従来の磁気ディスク装置のガス吸着技術では、ガス吸着材としては、表面積が大きくかつ吸着力が強いものがよいとされ、このため、活性炭や貴金属が推奨されている。しかしこのようなガス吸着材は、単位重量あたりのガス吸着能力が小さいため、所望のガス吸着力を得るためには、多量のガス吸着材を使用しなければならないという問題点を有している。すなわち、多量のガス吸着材を装着できない場合は、短時間で密封容器内の部品が腐食し、磁気ディスク装置の傷害が発生するという問題点を有している。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明の磁気ディスク装置は、情報を記憶する磁気ディスクと前記磁気ディスクに対する情報の記録再生を行う磁気ヘッドとを密封容器内に收容し、外気との気圧差を調整するための通気孔を前記密封容器に設けた磁気ディスク装置において、前記密封容器内の前記通気孔の位置にシアノ基を有する高分子重合体炭素繊維を用いたガス吸収部材を設けたものであり、特に、シアノ基を有する高分子重合体炭素繊維をアクリルニトリル高分子重合体炭素繊維としたものである。

## 【0011】

【実施例】 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0012】 図1は図2のA部の詳細を示す断面図、図2は本発明の一実施例を示す断面図である。

【0013】 図2において、情報を記憶する磁気ディスク1と、磁気ディスク1に対して情報の記録再生を行う

## 3

磁気ヘッド2と、磁気ヘッド2を担持してその位置決め動作を行うキャリッジ3と、キャリッジ3の位置決め動作を駆動するボイスコイルモータ4とは、カバー6およびベース7によって構成される密封容器内に收容されている。カバー6およびベース7は、ガスケット5によって密封されている。磁気ヘッド2は、この密封容器内で高速回転する磁気ディスク1の上に浮上しながら情報の記録再生を行う。

【0014】ベース7には、密封容器内外の空気が流通できるようにするための通気孔8が設けてある。通気孔8には、外部の塵埃が密封容器内に侵入するのを防止するためのフィルタ9が設けてある。

【0015】フィルタ9は、図1に示すように、ベース7の内側に設けられており、通気孔8に対応する部分は2層になっている。このフィルタ9の2層の間には、ガス吸収剤10が挿入されている。

【0016】ガス吸収剤10としては、シアノ基を有する活性炭素繊維からなる活性炭部材を使用する。シアノ基を有する活性炭素繊維としては、アクリルニトリル高

## 4

分子重合体を例示することができる。

【0017】ガス吸収剤10のガスの吸着と脱離とは可逆過程であるため、ガス吸収剤10としては、一旦吸着したガスが脱離しにくい性質を有する材料であることが望ましい。この点においてシアノ基は、化学組成上窒素の孤立電子対を有するため、無機化合物のガスの化学吸着を起し易いといわれている。従って、シアノ基を有する活性炭素繊維からなる活性炭部材のガス吸収剤10に吸着した無機化合物のガスは、ガス吸収剤10から脱離しにくく、磁気ディスク装置のガス吸収剤として優れた性質を有している。

【0018】上述のように構成した磁気ディスク装置を、二酸化窒素( $\text{NO}_2$ ) 10 ppmおよび二酸化硫黄( $\text{SO}_2$ ) 10 ppmの混合ガス中に3ヶ月放置した後の、磁気ディスク装置内の残留ガスの濃度と、そのときの磁気ディスクの腐食の状態を観察した結果とを表1に示す。

【0019】

【表1】

ガス暴露試験後の磁気ディスク装置内のガス濃度と磁気ディスクの腐食状態

番号	ガス吸収剤の種類	3ヶ月後の装置内のガス濃度		磁気ディスクの腐食の状態
		$\text{NO}_2$	$\text{SO}_2$	
No. 1	活性炭のない場合	9 ppm	9 ppm	全面腐食
No. 2	粒状銀	9 ppm	8 ppm	全面腐食
No. 3	粒状ヤシガラ活性炭	2 ppm	1 ppm	まばらに腐食
No. 4	セルローズ繊維	750 ppb	500 ppb	数カ所の腐食
No. 5	フェノール繊維	650 ppb	600 ppb	数カ所の腐食
No. 6	アクリル繊維	70 ppb	50 ppb	腐食なし

【0020】表1には、比較のために、活性炭のない場合(N o. 1)、金属性のガス吸収剤として粒状銀を使用した場合(N o. 2)、一般的によく知れている活性炭ガス吸収剤の粒状ヤシガラ活性炭を使用した場合(N o. 3)、活性炭素繊維としてセルローズ高分子重合繊維(セルローズ繊維)を原料とする活性炭素繊維(N o. 4)およびフェノールノボラック高分子重合繊維を原料とする活性炭素繊維(フェノール繊維)(N o. 5)およびアクリルニトリル高分子重合繊維を原料とする活性炭素繊維(アクリル繊維)(N o. 6)の3種類の活性炭素繊維を使用した場合について示してある。

【0021】表1に示すように、活性炭のない場合(N o. 1)は、3ヶ月後の磁気ディスク装置内の残留ガスの濃度は、外気のガス濃度と同じとなり、磁気ディスクも全面的に腐食する。粒状銀の場合(N o. 2)も、活性炭のない場合(N o. 1)とほぼ同じである。これは、ガス吸着表面積が小さいことによると考えられる。粒状ヤシガラ活性炭の場合(N o. 3)は、粒状銀の場

合(N o. 2)よりも少し優れているが、まだ不十分である。

【0022】活性炭素繊維は、粒状活性炭よりも高価であるが、大きなガス吸収能力を有している。これは、粒状活性炭よりもガス吸着表面積が大きいためであると考えられる。特にアクリルニトリル高分子重合体活性炭素繊維(アクリル繊維)(N o. 6)は、シアノ基の化学作用によって、セルローズ高分子重合体活性炭素繊維(セルローズ繊維)(N o. 4)やフェノールノボラック高分子重合体活性炭素繊維(フェノール繊維)(N o. 5)の10倍以上の極めて大きなガス吸収能力を示す。また、磁気ディスクの腐食も全く発生していない。

【0023】この結果から、アクリルニトリル高分子重合体活性炭素繊維(アクリル繊維)は、他の高分子重合体活性炭素繊維の10分の1の量で同等以上のガス吸収能力とすることが可能である。アクリルニトリル高分子重合体活性炭素繊維以外のシアノ基を有する高分子重合体活性炭素繊維でも、同様な効果を得ることができる。

## 【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の磁気ディスク装置は、密封容器内の通気孔の位置に、シアノ基を有する高分子重合体活性炭繊維を用いたガス吸収部材を有するフィルタを設けることにより、少量のガス吸収部材によって外部から侵入する腐食性の有害ガスを排除できるという効果があり、従って有害ガスによる密封容器内の部品の腐食を防止できるという効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】図2のA部の詳細を示す断面図である。

【図2】本発明の一実施例を示す断面図である。

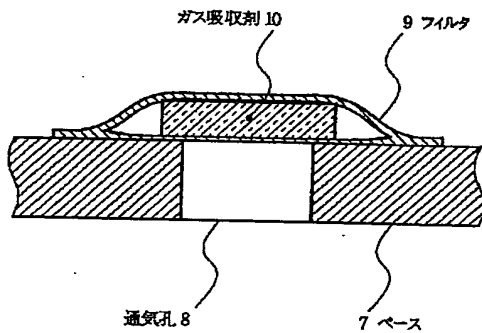
【図3】従来の磁気ディスク装置の一例を示す断面図で

ある。

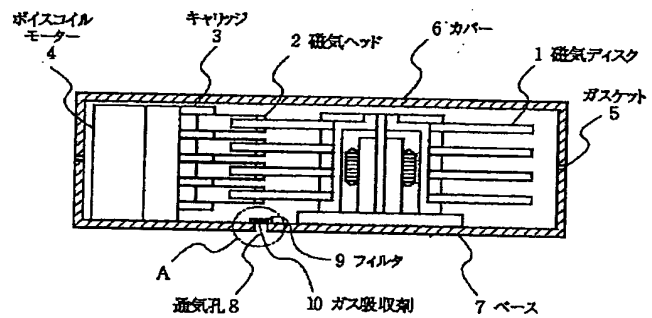
## 【符号の説明】

- |      |           |
|------|-----------|
| 1・11 | 磁気ディスク    |
| 2・12 | 磁気ヘッド     |
| 3・13 | キャリッジ     |
| 4・14 | ボイスコイルモータ |
| 5・15 | ガスケット     |
| 6・16 | カバー       |
| 7・17 | ベース       |
| 8・18 | 通気孔       |
| 9・19 | フィルタ      |
| 10   | ガス吸収剤     |

【図1】



【図2】



【図3】

